

Dia da Aceitação Universal Uruguai - 26 de maio de 2025

Workshop Técnico – Configurando um servidor de e-mail e um servidor de nomes de domínio com suporte para Nomes de Domínio Internacionalizados (IDN) e EAI

Nicolás Antoniello – ICANN

Carlos Martínez – LACNIC

I. Objetivo do Workshop

- Demonstrar de forma prática que a Aceitação Universal (AU) não é apenas uma teoria, mas uma possibilidade técnica real.
- Demonstre que servidores DNS e de e-mail podem ser configurados para oferecer suporte a nomes de domínio internacionalizados (IDNs) e endereços de e-mail internacionalizados (IAE).
- Faça isso de forma didática, mas aprofundada, em um ambiente de laboratório simulado.

II. Infraestrutura de laboratório

- Uma rede com várias máquinas virtuais (contêineres LXE no Ubuntu Server) foi configurada.
- Componentes principais:
  - Cliente (CLI) com clientes de e-mail (PINE e MUTT).
  - MTA: Postfix, instalado na mesma máquina para simplificar.
  - Servidores DNS:
    - SOA (autoridade primária, oculta) – BIND9
    - NS1 (secundário, público) – BIND9
    - NS2 (secundário, público) – NSD
    - Servidor Recursivo – UNBOUND

III. Configuração do sistema DNS

1. **Criando um arquivo de zona no SOA**
   - Domínio base: `grp1.uamvd.tlabs.training`
   - O tempo TTL foi definido em valores baixos para acelerar os testes.
   - DNSSEC é mencionado, mas não configurado.
2. **Configuração BIND**
   - `named.conf.options` : A recursão está desabilitada.
   - `named.conf.local` : declara zona e arquivo de zona como mestre.
   - registros `A` e `AAAA` para domínios IDN como `stork` e `canyon` usando Punycode.
3. **Transferência de zona para NS1 e NS2**
   - NS1 configurado com BIND como escravo.
   - NS2 configurado com NSD, incluindo parâmetros de zona adicionais.
   - Verificação da correta transferência de zonas.
4. **Configurando o UNBOUND recursivo**
   - Interfaces para IPv4/IPv6 são abertas.
   - Intervalos permitidos são estabelecidos para resolver consultas DNS.
   - A resolução de domínio IDN é testada usando comandos `dig` .

---

4. Configuração do servidor de e-mail (MTA)

1. **Usuários do sistema**
    - São criados dois usuários: Nicolás e Martínez , ambos com sotaque.
    - Isso gera caixas de correio vinculadas automaticamente ao sistema operacional.
2. **Instalando o Postfix**
    - Configurado como "Site da Internet".
    - Ajustes feitos em:
        - meunome de host
        - meu destino
        - meudomínio
        - mynetworks : para permitir tráfego da rede do laboratório.
3. **Importância dos nomes universalizados**
    - O Postfix deve reconhecer o domínio stork.grp1.uamvd.tlabs.training .
    - A configuração é mínima devido ao suporte nativo de UA em softwares modernos.

V. Clientes de e-mail

- Foram usados PINE e MUTT, que funcionam no terminal e suportam caracteres UTF-8.
- As caixas de entrada foram configuradas para os usuários criados.
- Envio/Recebimento de Testes:
    - A correspondência foi enviada de nicolás@cigüeña... para martínez@cigüeña... .
    - Detalhes como erros comuns, loops e ajustes do Postfix para resolvê-los foram anotados.

VI. Detalhes técnicos e considerações avançadas

- Foi explicado em detalhes como o Punycode funciona e por que ele é necessário.
- Foi discutida a importância de manter as respostas DNS abaixo de 512 bytes para compatibilidade com UDP.
- Foi dada ênfase aos aspectos de segurança relacionados ao DNS:
    - Vazamentos internos de nomes
    - Riscos de permitir transferências AXFR não controladas
    - Colisões com TLDs como .corp e restrições de nome como localhost

---

VII. Reflexões e conclusões

- O ecossistema foi colocado em operação em menos de duas horas, demonstrando viabilidade técnica.
- Foi enfatizado que, para produção, é necessária maior atenção à segurança, engenharia reversa, autenticação e DNSSEC.
- A plataforma utilizada é robusta e já foi utilizada pela ICANN e pelo LACNIC em diversos eventos.
- Observou-se que muitos componentes já oferecem suporte a UA e, com a configuração adequada, qualquer organização pode começar a implementar domínios IDN/EAI e endereços de e-mail.